

昆明理工大学硕士研究生入学考试《运筹与控制基础》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

线性规划模型的三要素、标准型及模型标准化，利用单纯形法求解线性规划问题。约占 15%。

线性规划原问题与对偶问题的关系、对偶理论、对偶单纯形法，灵敏度分析。线性整数规划。约占 20%。

运输问题的数学模型、表上作业法（初始基可行解的确定、检验数的计算、闭回路的调整）；利用匈牙利法求解指派问题。约占 20%。

图与网络的基本概念，最小支撑树，最短路，网络最大流。约占 15%。

自动控制理论基础与系统建模，约占 10%。

控制系统时域及频域分析，约占 20%。

四、试卷的题型结构

试卷的题型结构为：

填空题、判断题、简答题

分析计算题

第二部分 考察的知识及范围

一、线性规划

考试内容

线性规划模型的三要素、标准型及模型的标准化。利用单纯形法求解线性规划问题。

考试要求

掌握线性规划模型的三要素、标准型及将一般线性规划问题转化为标准型；熟练掌握线性规划问题的建模；了解线性规划问题解的有关概念；掌握利用单纯形法求解线性规划问题；掌握应用大 M 法求解线性规划问题。

二、线性规划的对偶问题、灵敏度分析和线性整数规划

考试内容

线性规划原问题与对偶问题的关系、对偶理论、对偶单纯形法，灵敏度分析。线性整数规划。

考试要求

理解原问题与对偶问题的关系，掌握线性规划的对偶理论性质和定理；利用对偶理论求解原问题(或对偶问题)的最优解；掌握运用对偶单纯形法求解线性规划问题；理解灵敏度分析原理，掌握当价值系数、资源系数等变化时解的变化、最优基的变化情况。了解线性整数规划的基本概念和应用。

三、运输和指派问题

考试内容

运输问题的数学模型、表上作业法（初始基可行解的确定、检验数的计算、闭回路的调整）；利用匈牙利法求解指派问题。

考试要求

熟悉运输问题的数学模型表示；掌握表上作业法求解运输问题，包括表上作业法的计算步骤，并能够应用多种方法确定初始解和检验数的计算；掌握产销不平衡运输问题的处理方法；掌握匈牙利算法求解指派问题的计算步骤及求解过程；掌握非标准指派问题的求解。

四、图与网络

考试内容

图与网络的基本概念，最小支撑树，最短路，网络最大流。

考试要求

掌握图与网络的基本概念，能够区分路和链；掌握图的矩阵表示；掌握最小支撑树的常见算法；掌握利用 DIJKSTRA 算法求解最短路问题；掌握应用标号法求解最大流问题。

五、自动控制理论基础及控制系统建模

考试内容

自动控制系统发展、分类、控制系统的基本概念、控制系统一般建模方法

考试要求

熟悉控制系统分类与研究方法、控制系统组成及反馈概念；能判别线性与非线性、时变与定常系统；掌握典型控制系统微分方程与传递函数建立、方框图变换与化简、开环传递函数与闭环传递函数推导。

六、控制系统时域与频域分析

考试内容

系统时域稳态及动态性能分析、系统频域特征及频域一般分析方法、系统稳定性判定方法

考试要求

掌握系统时间响应的性能指标、二阶系统的时域分析、代数稳定性分析、线性系统的稳态误差计算；频率特性、典型环节与开环系统的频率特性、频率域稳定判据及稳定裕度、闭环系统的频域性能指标